

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-065886

(43)Date of publication of application : 08.03.1994

(51)Int.Cl.

D21F 1/10  
D06M 13/244  
D06M 15/285

(21)Application number : 05-089829

(71)Applicant : HUYCK LICENSING INC

(22)Date of filing : 16.04.1993

(72)Inventor : SANDUJA MOHAN L  
THOTTATHIL PAUL

(30)Priority

Priority number : 92 869945 Priority date : 17.04.1992 Priority country : US

## (54) ANTI-CONTAMINANT TREATMENT AGENT FOR PAPERMAKING FABRIC

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain the subject treatment agent for papermaking fabrics having permanent resistance to the adhesion of contaminants, by preparing the treatment agent consisting mainly of polytetrafluoroethylene, a urethane copolymer and polyacrylamide in the form of a solution.

**CONSTITUTION:** This anti-contaminant treatment agent for papermaking fabrics comprises (A) 20 to 30 pts.wt. of polytetrafluoroethylene, (B) 20 to 30 pts.wt. of a urethane copolymer, (C) 10 to 15 pts.wt. of polyacrylamide, (D) 2 to 4 pts.wt. of an acrylic copolymer, (E) 0.5 to 1.5 pts.wt. of methylene bisacrylamide, (F) 0.5 to 1.5 pts.wt. of polyaziridine crosslinker, (G) 0.5 to 1.5 pts.wt. of methyl pyrrolidone, (H) 0.5 to 1.0 pt.wt. of an ammonium persulfate 10% solution, (I) 0.5 to 1.0 pt.wt. of a sodium metabisulfite 10% solution, (J) 0.5 to 1.0 pt.wt. of a urea peroxide 0.1% solution, and (K) 0.0005 to 0.001 pt.wt. of a silver nitrate 0.1% solution. The anti-contaminant treatment agent can reduce or eliminate the adhesion of fabric contaminants in a process for making paper.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.05.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3111268

[Date of registration] 22.09.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-65886

(43)公開日 平成6年(1994)3月8日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

D 21 F 1/10  
D 06 M 13/244  
15/285

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

D 06 M 15/285  
13/26

審査請求 未請求 請求項の数10(全 5 頁)

(21)出願番号

特願平5-89829

(22)出願日

平成5年(1993)4月16日

(31)優先権主張番号 869945

(32)優先日 1992年4月17日

(33)優先権主張国 米国(US)

(71)出願人 593075005

ハイク ライセンスコ インク。  
アメリカ合衆国 19801 デラウェア州  
ウイルミントン スイート 1300 ノース  
マーケット ストリート 1105番

(72)発明者 モハン エル. サンジャ

アメリカ合衆国 ニューヨーク 11355  
フラッシング 144-90 41エスティ

アヴェニュー アパート 508

(72)発明者 ボウル ソタッセル

アメリカ合衆国 ニューヨーク 11040  
ハイド パーク ブライアント アヴェ  
ニュー 17

(74)代理人 弁理士 広江 武典

(54)【発明の名称】 製紙用ファブリックの抗汚染物質処理剤

(57)【要約】

【目的】 汚染物質の付着に対して永続的な抵抗力を備えるように、製紙用ファブリックの抗汚染物質処理剤及び製紙用ファブリックの抗汚染物質処理方法を提供すること。

【構成】 テトラフルオロエチレンと、ウレタンコポリマーと、ポリアクリルアミドとを主成分とする溶液形態にて調整された製紙用ファブリックの抗汚染物質処理剤。又、その処理剤を製紙用ファブリックに含浸させてコーティングした後、処理剤を熱によって硬化させ、汚染物質の付着に対して永続的な抵抗力を備えた製紙用ファブリックを製造する方法。

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 製紙用ファブリックの抗汚染コーティング処理に使用する組成物であって、重量比にて20～30パート(parts)のテトラフルオロエチレンと、20～30パートのウレタンコポリマーと、10～15パートのポリアクリルアミドと、2～4パートのアクリルコポリマーと、0.5～1.5パートのメチアンビスアクリルアミドと、0.5～1.5パートのポリアジリディンクロスリンカーと、0.5～1.5パートのメチルビロリドンと、0.5～1.0パートのアンモニウムペルスルフェート10%溶液と、0.5～1.0パートのソジウムメタビスルファイト10%溶液と、0.5～1.0パートのユリアペロキシド0.1%溶液と、0.0005～0.001パートの銀ニトレート0.1%溶液とからなることを特徴とする抗汚染コーティング用組成物。

【請求項2】 前記組成物は、重量比にて25パートのテトラフルオロエチレンと、23パートのウレタンコポリマーと、11パートのポリアクリルアミドと、3パートのアクリルコポリマーと、0.9パートのメチアンビスアクリルアミドと、0.95パートのポリアジリディンクロスリンカーと、0.95パートのメチルビロリドンと、0.6パートのアンモニウムペルスルフェート10%溶液と、0.6パートのソジウムメタビスルファイト10%溶液と、0.6パートのユリアペロキシド0.1%溶液と、0.0006パートの銀ニトレート0.1%溶液とから構成されていることを特徴とする請求項1記載の抗汚染コーティング用組成物。

【請求項3】 水にて1%のソリッド溶液に希釈された成分にて構成されていることを特徴とする請求項2記載の抗汚染コーティング用組成物。

【請求項4】 製紙用ファブリックであって、編み込まれた機械方向糸とクロス機械方向糸にて織られたエンドレスベルトにて構成され、該ベルトは重量比にて20～30パートのテトラフルオロエチレンと、20～30パートのウレタンコポリマーと、10～15パートのポリアクリルアミドと、2～4パートのアクリルコポリマーと、0.5～1.5パートのメチアンビスアクリルアミドと、0.5～1.5パートのポリアジリディンクロスリンカーと、0.5～1.5パートのメチルビロリドンと、0.5～1.0パートのアンモニウムペルスルフェート10%溶液と、0.5～1.0パートのソジウムメタビスルファイト10%溶液と、0.5～1.0パートのユリアペロキシド0.1%溶液と、0.0005～0.001パートの銀ニトレート0.1%溶液とでなる1%のソリッド溶液(solid solution)に希釈した抗汚染コーティングにてコーティングされ、該ファブリックに該コーティングを乾燥固着させたものであることを特徴とする製紙用ファブリック。

【請求項5】 前記抗汚染コーティングは、重量比にて

10

20

30

40

50

2

25パートのテトラフルオロエチレンと、23パートのウレタンコポリマーと、11パートのポリアクリルアミドと、3パートのアクリルコポリマーと、0.9パートのメチアンビスアクリルアミドと、0.95パートのポリアジリディンクロスリンカーと、0.95パートのメチルビロリドンと、0.6パートのアンモニウムペルスルフェート10%溶液と、0.6パートのソジウムメタビスルファイト10%溶液と、0.6パートのユリアペロキシド0.1%溶液と、0.0006パートの銀ニトレート0.1%溶液とからなることを特徴とする請求項4記載の製紙用ファブリック。

【請求項6】 前記コーティングは、前記ファブリックにカ氏240度にて硬化固着されることを特徴とする請求項5記載の製紙用ファブリック。

【請求項7】 永続的抗粘着特性を備えた製紙用ファブリックの製造方法であって、編み込まれた機械方向糸とクロス機械方向糸のファブリックを提供し、

該ファブリックを重量比にて20～30パートのテトラフルオロエチレンと、20～30パートのウレタンコポリマーと、10～15パートのポリアクリルアミドと、2～4パートのアクリルコポリマーと、0.5～1.5パートのメチアンビスアクリルアミドと、0.5～1.5パートのポリアジリディンクロスリンカーと、0.5～1.5パートのメチルビロリドンと、0.5～1.0パートのアンモニウムペルスルフェート10%溶液と、0.5～1.0パートのソジウムメタビスルファイト10%溶液と、0.5～1.0パートのユリアペロキシド0.1%溶液と、0.0006パートの銀ニトレート0.1%溶液とからなる組成物の1%ソリッド溶液に浸し、

該ファブリックに前記コーティングを硬化固着させるために該ファブリックをカ氏200度(セ氏93度)から400度(セ氏204度)にて加熱することを特徴とする製紙用ファブリックの製造方法。

【請求項8】 前記機械方向糸とクロス機械方向糸はポリエステル製又はナイロン製であることを特徴とする請求項7記載の製紙用ファブリックの製造方法。

【請求項9】 前記ファブリックが浸される前記溶液は、重量比にて23パートのウレタンコポリマーと、1.1パートのポリアクリルアミドと、3パートのアクリルコポリマーと、0.9パートのメチアンビスアクリルアミドと、0.95パートのポリアジリディンクロスリンカーと、0.95パートのメチルビロリドンと、0.6パートのアンモニウムペルスルフェート10%溶液と、0.6パートのソジウムメタビスルファイト10%溶液と、0.6パートのユリアペロキシド0.1%溶液と、0.0006パートの銀ニトレート0.1%溶液とを含むものであることを特徴とする請求項7記載の製紙用ファブリックの製造方法。

【請求項10】 前記組成物は該ファ

ブリックにコーティングを硬化固着させるためにカ氏240度(セ氏116度)にまで加熱されることを特徴とする請求項7記載の製紙用ファブリックの製造方法。

### 【発明の詳細な説明】

[0001]

【産業上の利用分野】本発明は、製紙用ファブリック (papermaking fabrics) 及びその製造方法に関するものであり、さらに特定するならば、製紙用ファブリックの抗汚染物質処理剤に関するものであり、汚染物質が容易に除去できるように製紙用ファブリックに対して抗付着特性を付与する抗汚染物質処理剤とその処理剤にて処理された製紙用ファブリックの製造方法に関するものである。

[0 0 0 2]

【従来の技術】製紙機械において使用する製紙用ファブリックは、通常エンドレスに織られるか、縫合してエンドレスウェブとされた細目メッシュ布の形状を有している。かつては全ての製紙用ファブリックは金属ワイヤーにて製造されていた。金属ワイヤー布は全種類の製紙用機械並びに全紙質に対して利用可能であった。やがて金属ワイヤー布は布地又は合成繊維系のワイヤーに取って代わられた。金属ワイヤー系に対する合成繊維系の利点は、その強度と耐久性である。しかし、合成繊維ワイヤー即ち製紙用ファブリックは同様な荒さの金属ワイヤー製布よりも安定性に欠ける欠点を有していた。

[0 0 0 3]

【発明が解決しようとする課題】さらに、合成ポリマー材にて形成されたそのような製紙用ファブリックにおいては、製紙用ストック原料内に存する浮遊物質がファブリックに付着することによるファブリック除水特性の減少を防止する特質をファブリック表面に提供することが望ましい。そのような物質の付着は、製紙用の液性懸濁物即ち液性パルプが浮遊セルロース纖維に加えて、再生パルプや脱インキ紙からの充填クレー材、ピッチ（脂肪酸）及び／又はポリマー材料の浮遊物質を含有している場合には大きな問題となる。例えば、波型形成機に備えつけられた未処理ファブリックはファブリック上の残余物質のためにその有用期間内において20%もの水分透過性能を失うことがある。同様に、再生紙内に存在する汚染物質、例えば封筒の糊の付着問題も存在する。

【0004】さらに、製紙用ファブリックに対し、永続性があり、ファブリックが製紙用機械に使用された後にもその特性が消滅しないような前記の特別表面を提供することが望ましい。従来は付着防止処理が施された全てのファブリックが機械上で数サイクル使用されただけでその特別な表面特性を失っていた。従って、前記原因による汚染に関する問題は現在の製紙業界において大きな関心事である。

【0005】そこで、本発明の目的は、抗付着特質を有するファブリックを製造するための製紙用ファブリック

の抗汚染コーティング処理剤を提供することである。本発明の別の目的は、製紙工程におけるファブリック汚染物質の付着問題を減少又は解消させるための製紙用ファブリック処理方法を提供することである。本発明のさらに別の目的は製紙用ファブリックに永続性を有する抗汚染コーティングを提供することである。

[0 0 0 6]

【課題を解決するための手段】本発明はファブリックに優れた抗付着特性を永続的に付与する製紙用ファブリックの抗汚染処理剤、並びに、抗汚染処理が施されたファブリックの製造方法に関するものである。処理用組成物は、本質的には配合されて 1 % のソリッド (solid) 溶液となるテフロン、ウレタン及びポリアクリルアミドの配合組成を含む。そのファブリックを該溶液内に通過させ、その後に乾燥してファブリック上のコーティングを固着させる。

〔0007〕具体的には、請求項1に記載の発明は、「製紙用ファブリックの抗汚染コーティング処理に使用する組成物であって、重量比にて20～30パート(parts)のテトラフルオロエチレン(tetrafluoroethylene)と、20～30パートのウレタンコポリマー(urethane copolymer)と、10～15パートのポリアクリルアミド(polyacrylamide)と、2～4パートのアクリルコポリマー(acrylic copolymer)と、0.5～1.5パートのメチアンビスアクリルアミド(methyanebisacrylamide)と、0.5～1.5パートのポリアジリデンクロスリンクカー(polyaziridine crosslinker)と、0.5～1.5パートのメチルピロリドン(methyl pyrrolidone)と、0.5～1.0パートのアンモニウムペルスルフェート(ammonium persulfate)10%溶液と、0.5～1.0パートのソジウムメタビスルファイト(sodium metabisulfite)10%溶液と、0.5～1.0パートのユリアペロキシド(urea peroxide)0.1%溶液と、0.0005～0.001パートの銀ニトレート(silver nitrate)0.1%溶液とから構成されることを特徴とする抗汚染コーティング用組成物(composition)」である。

【0008】又、請求項7に記載の発明は、「永続的抗粘着特性を備えた製紙用ファブリックの製造方法であつて、編み込まれた機械方向糸とクロス機械方向糸のファブリックを提供し、該ファブリックを重量比にて20～30パーセントのテトラフルオロエチレンと、20～30パーセントのウレタンコポリマーと、10～15パーセントのポリアクリルアミドと、2～4パーセントのアクリルコポリマーと、0.5～1.5パーセントのメチアンビスアクリルアミドと、0.5～1.5パーセントのポリアジリディンクロスリンクターと、0.5～1.5パーセントのメチルビロリドンと、0.5～1.0パーセントのアンモニウムペルスルフェート10%溶液と、0.5～1.0パーセントのソジウムメタビスルファイト10%溶液と、0.5～1.0パーセント

5

のユリアペロキシド 0. 1 % 溶液と、0. 0005～0. 001 パーツの銀ニトレート 0. 1 % 溶液とでなる組成物の 1 % ソリッド溶液に浸し、該ファブリックに前記コーティングを硬化固着させるために該ファブリックをカ氏 200 度（セ氏 93 度）から 400 度（セ氏 204 度）にて加熱することを特徴とする製紙用ファブリックの製造方法」である。

【0009】

【作用】上記構成により、テフロン、ウレタン及びポリアクリルアミドの配合組成物等からなるコーティングがファブリックに形成され、抗付着特質を有するファブリックが製造される。

【0010】

【実施例】まず始めに本発明の概要を説明する。簡単に言えば、本発明は製紙用ファブリックに対して抗汚染処理 (anti-contaminant) を施す組成物 (composition) であり、そのファブリックに優れた抗付着特性を付与するものであり、そのような特性を備えたファブリックであり、さらにはそのような特性を備えたファブリックの製造方法である。本組成物は基本的には特定濃度のポリマーテフロン、ウレタン及びポリアクリルアミドからなり、液状にされて製紙用ファブリックに永続性を備えた抗付着特性を付与するための製紙用ファブリックのコーティングに使用される処理剤となる。

【0011】本発明にて使用される主要なポリマーはテフロン 35 である。テフロン 35 とはテトラフルオロエチレンであり、アメリカ合衆国デラウェア州のウイルミントン市に所在するイー・アイ・ジュポン・ド・ネモルス社 (DuPont deNemours) の商標である。この物質はファブリックに抗付着コーティング特性を付与する。本発明の組成物において、フルオロポリマーテフロンは重量比で本抗汚染組成物の 20～30 パーツ (parts) を構成する。好適には全重量の 25 パーツである。

【0012】本組成物を構成する他のポリマーには、ネオレス R-962 (Neorez) (このネオレスとはポリスチレンコポリマー乳剤 (polystyrene copolymer emulsions) とウレタンプレポリマー (prepolymers) であり、アメリカ合衆国マサチューセッツ州 01887、ウイルミントン市のポリビニールケミカルインダストリーズ社 (Polyvinyl Chemical Industries) の商標) とポリアクリルアミドとが含まれており、それぞれ重量比にて 20～30 パーツ、10～15 パーツを構成している。本発明の組成物においては、好適にはそれぞれ 23 パーツと 11 パーツである。ウレタンは保護コーティングとして作用し、ポリアクリルアミドはソリッド濃縮剤 (thickening) である。

6

【0013】ポリマーアクリルネオクリル A612 (polymer acrylic Neocryl) (ネオクリルとはアクリルポリマー及びアクリルコポリマーであり、アメリカ合衆国マサチューセッツ州 01887、ウイルミントン市のポリビニールケミカルインダストリーズ社の商標) もまた本発明組成物内に存在し、重量比にて 2 から 4 パーツを構成する。好適には重量比で 3 パーツである。

【0014】本発明組成物に使用される他の成分とは重量比のパーツにて以下のとくのものである。即ち、NNメチアンビスアクリルアミド (NN methylene bisacrylamide) (0. 9)、ポリアジリディンクロスリンクー CX-100 (polyaziridine crosslinker) (0. 95)、メチルピロリドン (methyl pyrrolidone) (0. 95)、アンモニウムペルスルフェート (ammonium persulfate) 10 % 溶液 (0. 6)、ソジウムメタビスルファイト (sodium metabisulfite) 10 % 溶液 (0. 6)、ユリアペロキシド (urea peroxide) 0. 1 % 溶液 (0. 6)、銀ニトレート (silver nitrate) 0. 1 % 溶液 (0. 00062) である。

【0015】本組成物の残余部分は水であり、主要実施例においては重量比で 30 パーツから 35 パーツであり、好適には 33 パーツである。本発明の抗汚染処理は全製紙用ファブリックに対して利用可能であるが、最好適にはポリエステル製又はナイロン製の糸で作成されたファブリックに対して使用する。

【0016】上記本発明の成分は混合され、1 % のソリッド溶液に希釈される。ファブリックは完全に浸るまでこの溶液内に通される。該溶液は毛管現象によって瞬時にファブリック糸に浸透する。そのファブリックは水の沸点を越える温度にて熱乾燥処理が施される。好適にはファブリックのコーティングを硬化固着させるための温度はカ氏 200 度から 400 度（セ氏 93 度から 204 度）の間である。

【0017】本発明を以下の非限定実施例にてさらに詳細に説明する。以下記載の成分を配合し、水で 1 % の溶液に希釈調整した（量は全体に対する重量比のパーツ）：水 (33. 7)、フルオロ (floro) ポリマーテフロン 35 (25. 2)、ウレタンプレポリマーネオレス R-962 (23. 6)、アクリルプレポリマーネオクリル A612 (3. 2)、メチルピロリドン (0. 95)、ポリアジリディンクロスリンクー CX-100 (0. 95)、NNメチアン (methyane) ビスアクリルアミド (0. 9)、アンモニウムペルスルフェート 10 % 溶液 (0. 6)、ユリアペロキシド 0. 1 % 溶液 (0. 00062) 及び銀ニトレート 0. 1 % 溶液 (0. 00062)。

【0018】0.17mmの直径を有するポリエスチルモノフィラメント糸から作成された製紙用ファブリックを陥没するまで該溶液中に浸した。該ファブリックを該溶液から取り出し、該ファブリックに該溶液が硬化固着するまでカ氏240度(セ氏116度)にて熱処理した。

【0019】このように処理されたファブリックは優れた抗付着特性を有する。この特性はインストロンテスター(Instron Tester)のような従来手段及び実際の使用状況にて計測された。テストは粘着テープをファブリックに押し当ててそのテープの引剥がし力を測定することで行った。非処理ファブリックは粘着テープに強力に粘着したが、本発明に従って処理されたファブリックは粘着に対する抵抗を示した。ファブリックをピッチと水の浮遊液に浸した追加テストによってピッチが非処理ファブリックからは取れにくく、処理ファブリックからは容易に取り去ることができることが確認された。これらのテストは全て処理ファブリックが優れた抗付着性を備えていることを証明した。

【0020】本発明処理は糸やファブリックの他の特性 20

にさほど重要な影響を及ぼさなかった。例えば、ファブリックの伸長性及び水に対する湿潤性は減少しなかつた。さらに、製紙用機械で実際にしばらく使用した後に処理ファブリックに施されたテストでも、同様な望ましい特性、即ち粘着テープに対する優れた粘着抵抗力及び紙原料ストック浮遊物からの汚染に対する優れた抵抗性能が示された。以上、本発明は実施例に基づいて記述されてきたが、当業者にはいくつもの変形及び改良を考えられ、それらは本特許請求の範囲内に属するものである。

#### 【0021】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、抗付着特質を有するファブリックを製造するための製紙用ファブリックの抗汚染コーティング処理剤を提供することができる。さらに、製紙工程におけるファブリック汚染物質の付着問題を減少又は解消させるための製紙用ファブリック処理方法を提供することができる。又、製紙用ファブリックに永続性を有する抗汚染コーティングを提供することができるという優れた効果を奏する。